



Наши клиенты говорят нам,
что в доме меняется воздух
и ощущение от дыхания.

Создается впечатление, что дом находится на
морском побережье

И это не просто иллюзия, системы непосредственного распыления воды высокой степени очистки – действительно наиболее полезные системы увлажнения.

А ощущение морского побережья создается благодаря трем явлениям:

- поддержания влажности воздуха
- адиабатического охлаждения
- баллоэлектрического эффекта (ионизации воздуха при дроблении воды на маленькие капли, как при ветре над волнами и около прибоя)

Увлажнитель воздуха для дома, квартиры и офиса

Миниатюрные форсунки распыляют воду высокой степени очистки непосредственно в помещение

Компания Bühler-AHS производит системы увлажнения воздуха с технологией прямого распыления воды в помещении. Миниатюрные форсунки распыляют воду в мельчайший туман. Вода предварительно проходит полную очистку от всех загрязнителей и растворенных веществ: микроорганизмов, органических соединений, солей. Благодаря своей универсальности, распылительное увлажнение подходит практически для любых типов помещений. Даже на вопрос «Какой лучший увлажнитель для детской?» сегодня мы можем ответить: лучший увлажнитель – распылительного типа.

Системы непосредственного распыления воды были выбраны как наиболее современное и динамично развивающееся направление в системах увлажнения, такое оборудование на сегодняшний день обладает непревзойденными характеристиками. Непосредственное распыление воды в обслуживаемое помещение – очень простая и очевидная идея.

Особенности систем увлажнения воздуха Bühler-AHS

- Комплексное компактное решение «все в одном».
- Тихая работа благодаря новым малогабаритным насосам высокого давления.
- Долговечные миниатюрные форсунки со вставками из рубина.
- Надежная система трубопроводов высокого давления малых диаметров.

Сферы применения

- Многозонное увлажнение воздуха для домов и квартир
- Увлажнение воздуха в офисах
- Увлажнение воздуха в музеях
- Поддержание влажности в больницах и операционных
- Увлажнение воздуха в полиграфической промышленности
- Микроклимат для хранения пищевых продуктов
- Подавление пыли в промышленности

Преимущества перед другими системами увлажнения:

- Наилучшее среди прочих систем субъективное восприятие увлажненного воздуха. Воздух становится легким и свежим благодаря естественной ионизации, адиабатическому охлаждению, пылеподавлению. Нет ощущения влажной тяжести как от парогенераторов, нет ощущения неприятной ненатуральности как от ультразвуковых увлажнителей.
- Система работает полностью автоматически и получает воду из водопровода. Оборудование не требует повседневного обслуживания.
- Самое низкое энергопотребление. Системы обладают эффективностью от 6 до 30 Вт/(литр воды в час), точное значение зависит от условий работы.
- Максимальная гигиеничность благодаря многоступенчатой стерилизации и отсутствию контакта обеззараженной воды с воздухом до момента распыления. Системы для увлажнения воздуха даже на объектах, где действуют жесткие санитарные требования.
- Отсутствие белого налета благодаря удалению растворенных солей из воды.
- Эффективное подавление пыли.
- Возможность мультизональности с автоматической регулировкой объема увлажнения для разных помещений, влажность поддерживается с высокой точностью.
- Система может выполнять две задачи: увлажнение зимой и охлаждение летом (за счет испарения).
- Большой диапазон производительности. Системы в состоянии решать задачи по поддержанию влажности как в маленькой квартире, так и в большом помещении.
- Большое расстояние от точки подключения воды до точек увлажнения – до 150 м.
- Малый диаметр трубок к форсункам позволяет монтировать системы в уже готовых интерьерах.
- Высокая производительность при любой влажности.

Достоинства распылительных систем увлажнения наглядно

Здоровье клиента



Гигиеничность и полная микробиологическая безопасность.



Глубокая стерилизация и очистка воды до уровня дистиллята или бидистиллята.



Нет белого налета.

Легкая эксплуатация



Энергоэффективность от 6 до 30 Вт/(литр в час).



Автоматическая работа.



Не нужно доливать воду.

Удобный монтаж



От одной комнаты до целого здания.



Скрытая установка.



Можно в готовый интерьер.

Об увлажнении воздуха

Нормальная влажность воздуха – важный элемент микроклимата. Каждый день мы ощущаем разницу между высокой и низкой влажностью. Всего несколько грамм воды на кубометр воздуха создают разницу между ясным холодным зимним днем и туманом, в котором не видно почти ничего.

Почему необходимо увлажнение воздуха?

Люди, материалы и продукция требуют свою определенную влажность воздуха. Если относительная влажность воздуха слишком низкая, вода из поверхностных слоев будет переходить в воздух. В результате у людей будут пересушенные губы и кожа, меньше будет противостояние различным вирусам, дерево будет усыхать и трескаться, бумага – деформироваться.

Для формирования правильных показателей влажности воздуха чаще всего требуется установка системы увлажнения, которая должна работать в холодный и переходной периоды года.

В современных условиях система увлажнения должна обеспечивать низкое энергопотребление, надежность и высокую эффективность. Большинство бытовых систем физически не

могут справиться с задачей из-за низкой производительности, в несколько раз меньшей расчетных значений.

Бытовые увлажнители или плохо сконструированные системы могут представлять опасность для здоровья. Вращательные механизмы и ультразвуковые системы, которые способствуют быстрому росту микроорганизмов, создают серьезный риск. Это важный аргумент, почему покупателю стоит обратить внимание именно на безопасные системы.

Как влияет влажность воздуха на здоровье?

Влажность воздуха в жилом помещении оказывает влияние на здоровье. Когда слизистые оболочки в дыхательных путях становятся сухими из-за недостаточной влажности, болезнетворные микроорганизмы медленнее выводятся из носа, бронхов и легких. Влажность на уровне минимум 35% необходима для эффективного и быстрого очищения дыхательных путей. При относительной влажности от 20% до 30% риск заражения вирусом гриппа в три раза выше, чем при средней комнатной влажности в 40...50%. На этом уровне влажности вирусы имеют меньшую продолжительность жизни и перемещаются на меньшие расстояния, а слизистые имеют больше возможностей для самоочищения.

Опухшие веки, покраснение, жжение и повышенная светочувствительность появляются, если глаза недостаточно смочены слезной жидкостью. Слишком сухой воздух приводит к испарению слезной жидкости, а если влажность не повышается, то даже к повреждениям слезной пленки.

Почему при низкой влажности портятся деревянные изделия?

Дерево, как и многие материалы, отдает влагу в воздух, если влажность слишком низкая. Этот выход влаги вызывает потерю в массе и объеме и приводит к неравномерному изменению геометрической формы. Очень важна влажность для дверей, паркета и для мебели.

Почему образуется статическое электричество при низкой влажности?

С точки зрения физики, достаточная влажность воздуха (более 35%) способствует образованию на поверхностях предметов очень тонкой пленки воды, которую невозможно различить невооруженным глазом. Эта пленка отводит заряды статического электричества и снижает поверхностное взаимодействие при трении материалов, которое является причиной накопления

статического электричества. Высокий уровень статического электричества значительно увеличивает количество пыли в воздухе.

Как уровень влажности воздуха связан с количеством пыли?

Пыль в воздухе взаимодействует с испаряющейся влагой. При достаточной влажности частицы пыли слипаются друг с другом, а затем оседают на поверхностях. Так пыль удаляется из воздуха.

В чем лукавят поставщики бытовых систем увлажнения воздуха?

Неправильная информация обычно заключена в значениях площади, которую может обслуживать система, и в значении влажности воздуха, которую система поможет достичь.

Производительность бытовых систем, как правило, очень низкая, в разы ниже той, которую требуют расчеты. Чтобы замаскировать этот факт, производители обычно туманно описывают возможности оборудования, указывая обслуживаемую площадь или относительную влажность, которую прибор может достичь.

Адиабатические системы увлажнения воздуха Bühler-AHS

Распыление глубоко очищенной воды непосредственно в воздух

Технология Bühler-AHS базируется на распылении воды через очень маленькие отверстия форсунок под высоким давлением (от 35 до 75 бар). В результате вода образует мелкодисперсный аэрозоль – туман. Туман состоит из микрокапель воды размером от 15 до 40 микрон, которые испаряются очень быстро, обычно в пределах секунды.

Для эффективного дробления воды на микрокапли наконечники форсунок выполняются из твердого материала – искусственного рубина. Использование рубина позволяет создать геометрически точное отверстие с четкими краями, которые не портятся с течением времени. Размер отверстия может быть от 65 до 150 микрометров в зависимости от необходимой производительности (от 1 до 3,5 литра в час на одну форсунку). Специальная вихревая камера перед выходным отверстием обеспечивает стабильного конуса тумана и отсутствие капель больше требуемого размера. Благодаря встроенному фильтру из нержавеющей стали форсунки устойчивы к загрязнению

и способны функционировать без обслуживания. Форсунки Bühler-AHS работают долго и тихо, без изменения параметров из-за старения или загрязнения, свойственного форсункам устаревшей конструкции.

Системы увлажнения воздуха Bühler-AHS, построенные по принципу непосредственного распыления воды в помещение, относятся к адиабатическому типу, то есть не требуют подвода дополнительного тепла. Результатом работы адиабатического увлажнения также эффект охлаждения, что совместно с увеличением влажности и ионизацией, возникающей при дроблении воды, субъективно воспринимается как свежесть.

Адиабатическое охлаждение летом

Распылительный увлажнитель используется зимой для увлажнения воздуха, а летом возможно использование в качестве охладителя. Снижение температуры воздуха наступает за счет моментального испарения микрокапель – когда вода переходит из жидкого состояния в газообразное, она поглощает из воздуха значительное количество энергии. Испарение 1 кг воды в час эквивалентно мощности охлаждения примерно в 650 Вт. На практике температура воздуха опускается на 2...3°C и появляется эффект приятной свежести.

Гигиенические достоинства увлажнения воздуха Bühler-AHS

Системы увлажнения воздуха Bühler-AHS при помощи непосредственного распыления очищенной воды имеют европейские и российские сертификаты.

Их можно использовать на всех типах объектов, включая медицинские. Применяемые решения не используют химических биоцидов, а только многократно очищенную воду. Вода в процессе очистки проходит стадии механической фильтрации, адсорбционной фильтрации (при помощи специального активированного угля), умягчения (опционально), ультрафиолетовой дезинфекции, обратного осмоса с двойным прогоном (для удаления микроорганизмов, органических веществ и минеральных солей). В случае максимальных требований может устанавливаться дополнительный модуль ультраглубокой очистки (деионизации). Все эти меры обеспечивают высочайший уровень чистоты используемой воды, который может превышать чистоту бидистиллята.

Системы увлажнения Bühler-AHS не распыляют обратную воду – встроенная автоматика пополняет свежей очищенной водой линию подачи только тогда, когда требуется увлажнение.

Кроме того, чтобы избежать застойных зон, система ежедневно несколько раз проводит два типа промывок: внутри центрального модуля и в системе трубопроводов. Первая промывка поддерживает чистое состояние всех внутренних элементов обработки воды. Вторая промывка нужна для исключения застоя воды в трубопроводах, клапанах и форсунках.

Очень важным для систем увлажнения всех типов является вопрос защиты от легионеллеза. К сожалению, большинство бытовых увлажнителей не способны дать гарантии защиты от этого микроорганизма по физическим и конструктивным причинам. В отличие от них, в системах Bühler-AHS исключаются условия для сохранения (даже в случае присутствия в водопроводной воде), развития и передачи в воздух легионелл. По существующим нормам опасная бактерия *Legionella pneumophila* не должна присутствовать в водопроводной воде. Тем не менее, так как это обычная бактерия в окружающей нас природе, наличие легионелл в воде все же часто встречается. При питье эта бактерия не представляет угрозы, но при вдыхании вместе с воздухом может развиваться пневмония.



Playgreen 6

Система для помещений суммарной площадью до 300 м².

Полностью автоматизирована, имеет 2 независимые магистрали высокого давления. Включает 5 + 2 (опционально) ступеней очистки воды. Низкий уровень шума позволяет монтировать рядом с жилыми помещениями.



Playgreen 12

Система для помещений суммарной площадью до 600 м².

Полностью автоматизирована, имеет 2 независимые магистрали высокого давления. Включает 5 + 3 (опционально) ступеней очистки воды. Низкий уровень шума позволяет монтировать рядом с жилыми помещениями.



Manitoba 12

Система для помещений суммарной площадью до 600 м².

Полностью автоматизирована, имеет 1 магистраль высокого давления, есть возможность организации до 10 (20 каскадно) зон. Включает 5 + 3 (опционально) ступеней очистки воды. Низкий уровень шума позволяет монтировать рядом с жилыми помещениями.

Сравнение систем Bühler-AHS

Характеристика системы	Playgreen 6	Playgreen 12	Manitoba 12
Обслуживаемая площадь	до 300 м ²	до 600 м ²	до 600 м ²
Максимальная суммарная производительность	до 6 л/ч	до 12 л/ч	до 12 л/ч
Максимальное число независимых зон	2	2	10 (20 каскадно)
Потребляемая мощность	менее 200 Вт	менее 230 Вт	менее 300 Вт
Максимальное число форсунок	6	12	12 (24 с подзонами)
Базовая степень очистки	97...99%	97...99%	97...99%
Максимальная степень очистки (при использовании DPM Blue)	0,1 мкСм/см	0,1 мкСм/см	0,1 мкСм/см
Умягчитель воды	не нужен	опционально для жесткой водопроводной воды	опционально для жесткой водопроводной воды
Ультрафиолетовый обеззараживатель	2 ступени	2 ступени	2 ступени
Защита от протечек в трубопроводах	есть	есть	есть
Защита от протечек внутри блока	2 ступени	2 ступени	2 ступени

Системы Playgreen 6 и Playgreen 12

Увлажнители воздуха на 2 зоны с
производительностью 6 л/час и 12 л/час

С запатентованной технологией двойного прогона чистой воды через мембрану обратного осмоса.

Существуют две модификации центрального модуля: PG6UV и PG12UV, которые отличаются производительностью. Номинальная производительность составляет 6 л/час (для Playgreen 6) и 12 л/час (для Playgreen 12). Каждый центральный модуль может обслуживать две обособленные зоны увлажнения.

Системы компактны и подходят для групп помещений суммарно:
- до 300 м² в случае Playgreen 6
- до 600 м² в случае Playgreen 12
Обе модели центрального модуля снабжены 2-х ступенчатой стерилизацией воды ультрафиолетом.

Регуляторы влажности в помещениях управляют подачей воды для распыления в каждую из двух магистралей, создавая в каждой из двух зон свой микроклимат.

В системах Bühler-AHS каждая магистраль распылительного увлажнения строится по кольцевой схеме. Труба высокого давления каждой магистрали выходит из центрального модуля и возвращается в него. В магистрали подается высокоочищенная вода под давлением.

От магистралей при помощи специальных тройников выполняются ответвления к распыляющим форсункам. В системах Playgreen к центральному модулю могут быть подключены 1 или 2 магистрали, которые образуют, соответственно, 1 или 2 области (зоны) увлажнения. Суммарная длина двух кольцевых магистралей не должна превышать 200 м, а расстояние от тройников до форсунок – 5 м.

В каждую зону увлажнения может входить несколько помещений и до 6 (для Playgreen 6) или 12 (для Playgreen 12) форсунок, но при этом суммарно не более 6 и 12 форсунок на всю систему (обе зоны) соответственно. Расчет числа форсунок всегда необходимо производить с учетом ограничения по их общей суммарной производительности на один центральный модуль.

Особенность систем Playgreen – пассивные форсунки, которые не содержат никаких регулирующих клапанов, так как все регулирование происходит внутри центрального модуля.

Система Manitoba 12

Многозонный увлажнитель воздуха высокой производительности (12 л/час)

С запатентованной технологией двойного прогона чистой воды через мембрану обратного осмоса.

Производительность центрального модуля 12 л/час. Система на базе Manitoba 12 поддерживает до 10 (20 каскадно) зон увлажнения. Вместе с центральным модулем устанавливаются блок фильтров и опциональный блок умягчителя, параметры которых выбираются исходя из качества водопроводной воды.

Вся вода перед распылением проходит 2-х ступенчатую ультрафиолетовую стерилизацию. Система Manitoba 12 обладает большой производительностью и может обслуживать группу помещений суммарной площадью до 600 м². Регуляторы влажности устанавливаются по комнатам и управляют распылением воды на форсунках, создавая в каждой отдельной комнате свой микроклимат.

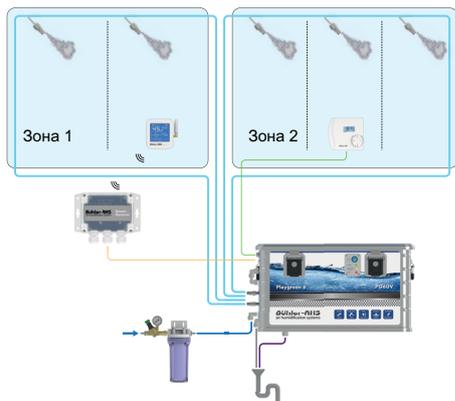
Система адиабатического распылительного увлажнения воздуха Bühler-AHS Manitoba 12 строится по кольцевой схеме.

Труба высокого давления выходит из центрального модуля и возвращается в него, образуя магистраль. В магистраль подается вода высокой степени очистки под давлением. От магистрали при помощи тройников выполняются ответвления к форсункам.

В системе Manitoba 12 к центральному модулю подключается одна магистраль высокого давления, общая для всех зон увлажнения. К магистрали через специальные тройники присоединяются отводы, в конце которых монтируются активные форсунки. Максимальная длина отвода – 5 метров, максимальная длина магистрали (кольца) – 200 м. Каждая активная форсунка имеет регулирующий подачу воды клапан, поэтому работа зон увлажнения независима друг от друга.

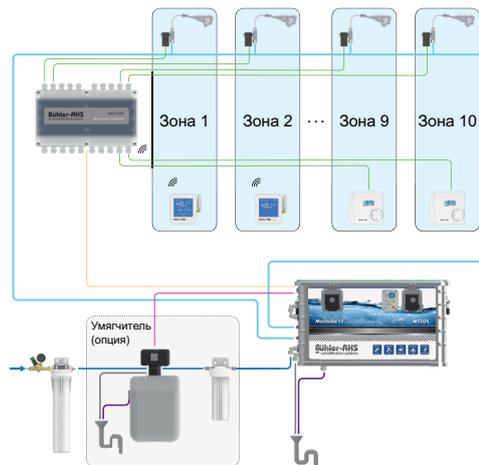
Возможно подключение до 10 (20 каскадно) зон увлажнения к одному центральному модулю, причем в каждой зоне может быть произвольное количество форсунок, суммарно не более 12 (24 с подзонами) форсунок на систему. Важно, чтобы суммарная производительность форсунок во всех зонах не превышала максимальной производительности центрального модуля.

Схема Playgreen 6



- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| — Магистраль высокого давления | — Сигнальный кабель к гигростату |
| — Водопровод | — Сигнальный кабель к радиоприемнику |
| — Канализация | |
| — Аварийный слив | |

Схема Manitoba 12



- | | |
|--------------------------------|--|
| — Магистраль высокого давления | — Сигнальный кабель к гигростату |
| — Водопровод | — Сигнальный кабель к зональному контроллеру |
| — Канализация | — Сигнальный кабель к умягчителю |
| — Аварийный слив | |

Вопросы и ответы

Есть ли сертификаты?

Оборудование имеет европейские и российские сертификаты.

Сроки поставки и монтажа?

Как правило, все оборудование находится на складе в Москве.

Монтаж системы делится на 3 основных этапа:

- Монтаж труб и кабелей.
- Монтаж центрального модуля и другого оборудования.
- Пуско-наладка системы.

Длительность каждого этапа зависит от способа монтажа и условий объекта, но, как правило, не превышает 2 – 3 дней.

Можно ли устанавливать систему в помещениях с готовой отделкой?

Да, это является одним из преимуществ оборудования Bühler-AHS перед прочими специализированными системами. Протяжку трубы и установку форсунок можно выполнить уже в готовом помещении. Гибкая труба высокого давления имеет диаметр всего 7,2 мм, а радиус изгиба – 40 мм, ее можно легко спрятать за элементами интерьера. Форсунки также весьма миниатюрны. Пульты управления также могут беспроводными, их можно установить на любое место на стене.

Какую площадь может обслуживать одна форсунка?

В качестве ориентира обслуживаемые площади можно принять для форсунок в базовом (тихом) режиме:

AN1(L), PN1SS: 10...60 м² (5...35 м²)

AN1.2, PN1.2SS: 20...120 м² (10...70 м²)

AN3, PN3SS: 20...180 м² (15...90 м²)

Сколько помещений и какие площади (минимально – максимально) может обслуживать одна система?

Одна система может обслуживать несколько помещений и поддерживать в них разную влажность. До 2 независимых значений для Playgreen 6 (12) и до 10 значений (до 20 при каскадном включении MZC10RF) для Manitoba 12. Помещения могут быть сгруппированы в произвольном порядке.

В качестве ориентира можно принять следующие значения для суммарных объема и площади помещений (при высоте 3 м):

Playgreen 6: суммарная площадь от 10 до 300 м².

Playgreen 12 и Manitoba 12: суммарная площадь от 10 до 600 м².

Можно ли в разных комнатах устанавливать разную влажность?

В разных помещениях можно поддерживать разную влажность. Для этого необходимо условно разделить их на зоны увлажнения. В каждой зоне будет поддерживаться своя собственная влажность. Зоной увлажнения называется одна или несколько форсунок, которые работают синхронно. Это значит, что в одну зону увлажнения может быть объединено несколько помещений с установленными в них форсунками.

Какое максимальное количество зон/форсунок?

Для систем Playgreen 6/12 может быть максимально 2 зоны, так как управляющие клапаны расположены внутри центрального модуля. Максимальное число форсунок рассчитывается из условия, что их суммарная производительность не должна превышать:

- PG6UV 9 л/ч (максимально 6 форсунок типа PN1SS)
- PG12UV 15 л/ч (максимально 12 форсунок типа PN1SS).

Для системы Manitoba 12 максимальное число зон 10 (20 при каскадировании контроллеров). Максимальное число зон может быть увеличено при каскадировании нескольких зональных контроллеров MZC10RF.

Максимальное число форсунок определяется из условия, чтобы их суммарная производительность при одновременном включении не превышала 15 л/ч (это максимальная производительность центрального модуля M12UV минус 2 л/ч резерва). То есть при использовании только форсунок типа AN1(L) – не более 12 шт, если не используется функция организации зависимых подзон на MZC10(RF). Если эта функция используется, то максимальное число форсунок типа AN1(L) – не более 24 шт.

Бывают ли беспроводные пульты управления?

Да, можно устанавливать проводные или беспроводные пульты в любых сочетаниях.

Где лучше располагать форсунки?

- Форсунки обязательно монтировать в каждой комнате, так как влажность хорошо распространяется между помещениями.
- Не устанавливать форсунки над высокой мебелью и дверями (со стороны открывания).
- Не располагать форсунки непосредственно над кроватями и диванами – создаваемая ими прохлада может доставлять дискомфорт.

Могут ли быть протечки?

Этот вопрос разбивается на несколько.

Возможны ли протечки внутри центрального модуля?

Центральный модуль оборудован электронным датчиком протечки и механическим датчиком протечки, каждый из них перекрывает подачу воды и останавливает работу установки. Кроме того, центральный модуль оснащен защитным сливом, если внутрь корпуса попадает вода.

Возможна ли протечка из магистралей высокого давления?

Магистралы высокого давления собираются на базе труб и фитингов DKOL/CEL, рассчитанных на давление в сотни бар. Автоматика центрального модуля контролирует перепады давления в магистралах и, в случае потери давления, отключает установку.

Возможна ли протечка в трассе подводки водопроводной воды к центральному модулю?

Как и любое сантехническое подключение, внешние подводки могут давать протечки. Но если они сделаны с использованием профессиональных материалов, вероятность протечки не превышает таковой для кухонного смесителя. Для полной уверенности рекомендована установка датчика протечки воды.

Какая потребляемая мощность?

Потребляемая мощность:

Центральный модуль PG6UV – макс. 200 Вт, в среднем 60 Вт.

Центральный модуль PG12UV – макс. 230 Вт, в среднем 70 Вт.

Центральный модуль M12UV – макс. 180 Вт, в среднем 50 Вт.

Зональный контроллер MZC10(RF) – от 15 до 110 Вт.

Громко ли работает центральный модуль?

Центральный модуль во время работы (при работающих форсунках) создает шум в пределах 40 дБА (PG6UV) и 41 дБА (PG12UV и M12UV). Эта величина не превышает соответствующие нормативы для бытовых холодильников. Поэтому системы увлажнения Bühler-AHS можно устанавливать даже в квартирах.

Можно ли отключать систему в ночное время?

Можно отключать работу любого количества зон просто сняв запрос на увлажнение для этих зон. Проще всего это делать, выкручивая регулятор пульта управления на минимум. Монтирующая организация также может предусмотреть специальный таймер. Нельзя отключать электроснабжение и водоснабжение системы, так как даже при неработающих форсунках регулярно производятся промывки для соответствия гигиеническим требованиям.